AUS DER MEDIZINISCHEN UNIVERSITÄTS-KLINIK ZU ROSTOCK
DIREKTOR: PROFESSOR DR. *HANS CURSCHMANN*

ÜBER DIE ERFOLGE DER PNEUMOTHORAXTHERAPIE BEI 120 LUNGENTUBERKULOSE-KRANKEN

DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE DER
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER UNIVERSITÄT
ROSTOCK

VORGELEGT VON

JOH. SCHUMACHER
ZAHNARZT AUS GLÜCKSBURG

CARL HINSTORFFS HOFBUCHDRUCKEREI / ROSTOCK
1933

Referent: Professor Dr. Hans Curschmann.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

In den Jahren 1921 bis 1928 wurden in der Medizinischen Universitäts-Klinik zu Rostock 670 Lungentuberkulose-Kranke verpflegt. Die Indikation zu einseitigem künstlichen Pneumothorax wurde 120mal gestellt, das sind 17,9 % der Gesamtzahl der Lungentuberkulösen. Staehelin gibt im Handbuch der inneren Medizin von C. v. Bergmann und R. Staehelin für die Gesamtzahl von Lungentuberkulosen einen wesentlich geringeren Prozentsatz (5 %) an. Dies ist sehr begreiflich, da das Material der Kliniken überwiegend aus mittelschweren und schweren Fällen besteht, nicht aber aus ganz beginnenden Krankheitszuständen. Bei den ersteren beiden muß denn auch die Indikation für den Pneumothorax häufiger gestellt werden, als bei der letzteren Form. Für die in Heilstätten behandelten ist eine Zahl von 10 % errechnet. Arni kommt bereits auf 14 % und Harms auf 16 %.

Diese erheblichen Unterschiede in der Zahl der Pneumothoraxfälle sind natürlich auch der Ausdruck der verschieden gearteten Einstellung der behandelnden Ärzte zur Frage der Indikation.

In den hier aufgeführten Fällen der Medizinischen Klinik wurde der einseitige Pneumothorax immer dann angelegt, wenn durch ihn nur irgendwelche Aussicht auf Besserung oder Heilung des Kranken bestand. Ein anderer Grund für den bei uns sich ergebenden hohen Prozentsatz mag darin zu suchen sein, daß diese Pneumothorax-Patienten fast ausnahmslos dem Arbeiterstande angehören und ihnen durch die Pneumothorax-Therapie eine Abkürzung der Behandlungsdauer durch ambulante Weiterbehandlung ermöglicht wurde; also ein wesentlicher sozialer Faktor in der Wahl des Heilverfahrens, wie er ja auch bei anderen, insbesondere chronischen Krankheiten von großer Bedeutung ist.

Von den insgesamt 120 Fällen wurde der Pneumothorax bei 67 Männern und 53 Frauen angelegt; und zwar bei den Männern rechts 43mal, links 24mal. Bei den Frauen rechts 25mal, links 28mal. Auffallend ist das Überwiegen der männlichen Kranken im Verhältnis zu den weiblichen. Sachs und Harms stellen

das Gegenteil fest. Ich unterlasse es, Betrachtungen über dies Verhalten anzustellen. Denn es kann auf Zufall beruhen. Möglicherweise liegt die geringere Beteiligung des weiblichen Geschlechts aber auch daran, daß dies sich weniger gern zu eingreifenden und etwas schmerzhaften Behandlungsarten entschließt.

Das Durchschnittsalter der Männer zur Zeit des Eintritts in die Behandlung betrug 28 Jahre, der jüngste war 16, der älteste 56 Jahre alt. Das Durchschnittsalter der Frauen betrug 27 Jahre, die jüngste war 15, die älteste 56 Jahre alt.

Eine Übersicht über die Verteilung der Pneumothoraxfälle auf die einzelnen Lebensjahre gibt folgende Tabelle:

Tabelle I.

Lebensalter Jahre	Zahl der Fälle Männer	Frauen	Lebensalter Jahre	Zahl der Fälle Männer	Frauen
15	—	2	26	1	3
16	1	—	27	1	4
17	4	7	28	4	3
18	5	3	29	1	2
19	4	4	30	4	—
20	3	1	31—35	4	7
21	8	1	36—40	3	4
22	7	3	41—45	1	—
23	8	2	46—50	2	1
24	1	2	51—60	3	2
25	2	2	—		
			zusammen	67	53

Die Schwere der Erkrankung geht aus folgender Zusammenstellung hervor. Die Einteilung in drei Stadien nach Turban-Gerhard ist zugrunde gelegt.

Tabelle II.

	Stadium: I.	II.	III.	Summe
Männer	40=61 %	19=28 %	8=11 %	67
Frauen:	27=51 %	18=34 %	8=15 %	53

Das II. und III. Stadium ist also bei den Frauen relativ häufiger.

Die Blutsenkungsgeschwindigkeit der Kranken lag bei Beginn der Behandlung

bei 10,5 % unter 10 mm i. d. Std.
bei 25,4 % zwischen 10 und 20 mm i. d. Std.
bei 56,7 % zwischen 20 und 30 mm i. d. Std.
bei 7,5 % zwischen 30 und 36 mm i. d. Std.

Tuberkelbazillen konnten vor der Pneumothoraxanlage nachgewiesen werden bei 96 Fällen (80 %), bei 8 Fällen gelang der Nachweis nicht, in 16 Fällen war kein Sputum vorhanden.

Anlage und Nachfüllung des Pneumothorax erfolgte nach der Stichmethode mit der scharfen Nadel nach Denecke und dem Apparat nach Hartmann. Als Füllungsmaterial diente filtrierte Luft. Vorbereitungen wie zu einer großen Operation wurden nicht für erforderlich gehalten. Die Einstichstelle wird mit Jod desinfiziert und mit Chloräthyl vereist. Nur in seltenen Fällen wird bei der Anlage die Einstichstelle mit Novokain unempfindlich gemacht. Es wurde ausschließlich die Stichmethode angewandt und auf Hautinzisionen prinzipiell verzichtet. Zu Zwischenfällen ernster Art ist es nie gekommen. Nur ein einziges Mal trat bei einem Manne eine Komplikation auf, die durch die Symptome einer Luftembolie gekennzeichnet war, aber ohne schwere Folgen für den Patienten blieb. Selbstverständlich kam es gelegentlich zu mehr oder minder ausgesprochenen Kollapssymptomen, besonders bei nervösen und ängstlichen Personen. Schwere „Pleurashocs" waren außerordentlich selten. Niemals trat ein Todesfall nach Pneumothoraxfüllung ein. Sämtliche Anlagen und Nachfüllungen erfolgten unter Röntgenkontrolle.

In 10 Fällen (8,3 %) war die Anlage des Pneumothorax infolge starker Adhäsionen nicht durchführbar. In diesen Fällen wurde Phrenicusexhairese oder Thorakoplastik empfohlen. Harms, Arni und Liebe geben einen Prozentsatz an, der sich zwischen 22 % und 25 % bewegt. Diese 10 Fälle sind zahlenmäßig zu gering, um an ihnen Vergleiche mit den weiter durchbehandelten Pneumothoraxfällen anstellen zu können. Sie werden deshalb weiterhin nicht mehr berücksichtigt.

In 79,5 % alle Fälle führte die Anlage eines Pneumothorax zu vollständigem oder nahezu komplettem Kollaps der Lunge.

In 20,5 % war der Pneumothorax partiell. In 40 % aller Fälle entstand ein seröses Exsudat; auch die kleinen nur röntgenologisch nachweisbaren Randexsudate sind mit einberechnet. Diese serösen Exsudate störten meistens weder die Nachfüllungen, noch brauchten sie punktiert werden. Sie bildeten sich fast alle spontan zurück. Nur aus zwei Exsudaten entwickelte sich später ein Empyem. Liebe errechnet 35,6 % Exsudate, Harms 44,6 %, Arni 61 %. Die Empyeme im Anschluß an eine Pneumothorax-Anlage sind in der Literatur viel zahlreicher vertreten als unter unseren Fällen.

Temperatur und Gewicht verhielten sich nach der Anlage des Pneumothorax wie folgt: Die Temperatur fiel in 76 %, stieg in 10 %, blieb konstant in 14 % aller Fälle. Das Gewicht stieg in 68 %, nahm ab in 18 %, blieb konstant in 14 % aller Fälle. Etwaige Blutungen standen in jedem Falle, die Sputummengen gingen in allen Fällen erheblich zurück. Schon nach wenigen Wochen traten in den meisten Fällen eine bedeutende Besserung des Allgemeinbefindens, Entfieberung und Gewichtszunahme ein, die von nicht zu unterschätzender Bedeutung auch für die Psyche der Kranken waren.

Nach der Entlassung aus unserer Behandlung konnte das Schicksal von 38 Fällen nicht mehr verfolgt werden. Sie waren weder durch die Post, noch durch Gemeindeverwaltungen für die Beantwortung unserer katamnestischen Fragebogen *) zu erreichen. Es verbleibt demnach ein Rest von 72 Fällen, die bezüglich ihres ferneren Schicksals verfolgt wurden.

Die jetzt folgenden Tabellen geben Aufschluß über die nach der Anlage heute noch Lebenden und inzwischen Verstorbenen der 72 Fälle, die für unsere Nachfragen noch erreichbar waren. Sehr wertvoll ist die ziemlich lange Beobachtungszeit von 4 bis zu 12 Jahren.

---

*) Fragebogen:

1.) Wurden Sie noch wegen Ihres Lungenleidens seit der letzten Entlassung aus unserer Klinik behandelt? 2.) Waren Sie wieder arbeitsfähig? 3.) Wird der Pneumothorax noch nachgefüllt. Wenn ja, in welchen Zeitabständen. Wenn nein, seit wann nicht mehr. 4.) Welches sind die jetzigen Beschwerden: Fieber, Mattigkeit, Nachtschweiße, Appetitlosigkeit, Gewichtsabnahme, Husten, Auswurf, Atemnot. 5.) Sind Sie voll arbeitsfähig? 6) Beziehen Sie eine Invalidenrente? 7.) Bemerkungen.

Tabelle III.

Nach Anlegung gestorben bei einer Lebensdauer von:		Nach Anlegung noch am Leben	
weniger als 1 Jahr	17	über 4 Jahre	2
über 1 Jahr	8	„ 5 „	3
„ 2 Jahren	3	„ 6 „	1
„ 3 „	11	„ 7 „	4
„ 4 „	3	„ 8 „	3
„ 5 „	1	„ 9 „	1
„ 6 „	1	„ 10 „	4
„ 7 „	1	„ 11 „	1
„ 8 „	1		
unbekannt	7		
zusammen 53 = 73,6 %		zusammen 19 = 26,4 %	

Tabelle III nach den Geschlechtern geordnet ergibt folgendes Bild:

Tabelle IV.

Nach Anlegung gestorben bei einer Lebensdauer von:	Männer:	Frauen:
weniger als 1 Jahr	8	9
über 1 Jahr	5	3
„ 2 Jahren	1	2
„ 3 „	7	4
„ 4 „	1	2
„ 5 „	—	1
„ 6 „	1	—
„ 7 „	1	—
„ 8 „	—	1
unbekannt	4	3
zusammen	28 = 38,9 %	25 = 34,7 %

Tabelle V.

Nach Anlegung noch am Leben:	Männer:	Frauen:
über 4 Jahre	—	2
„ 5 „	—	3
„ 6 „	—	1
„ 7 „	4	—
„ 8 „	3	—
„ 9 „	1	—
„ 10 „	3	1
„ 11 „	1	—
zusammen	12	7
	= 16,7 %	= 9,7 %

Zu Tabelle IV. Harms bringt eine Sterbeziffer von 39,3 % bei den Männern und 51,6 % bei den Frauen.

Von den 53 Verstorbenen (73,6 %) der Gesamtzahl der verfolgten 72 Fälle kamen 6 während ihres Aufenthaltes in der Klinik ad exitum. Bei 15 wurde der Fragebogen von den Angehörigen soweit wie möglich beantwortet. Von 25 war nur das Todesdatum zu ermitteln. Bei 7 war auch dieses nicht mehr zu ermitteln. Bei 21 Fällen, die ad exitum kamen, ist der weitere Verlauf der Krankheit unter Pneumothorax-Behandlung zu verfolgen. Das sind zusammen mit den noch Lebenden, welche die Nachfrage beantworteten, 40 Fälle. Sie werden zuerst einzeln geschildert, und weiter unten zusammenfassend dargestellt.

Ein Fall (108) hatte vor einem Jahre den Pneumothorax verweigert und war durch eine Liegekur etwas gebessert nach Hause entlassen worden. Dann verschlechterte sich der Zustand wieder. Nach nunmehr erfolgter Pneumothorax-Anlage trat nach viermonatigem Klinikaufenthalt der Tod ein wegen nicht mehr aufzuhaltender Progredienz des Krankheitsprozesses.

Fall 40 und 117 waren nach zweimonatigem Klinikaufenthalt als gebessert in ambulante Weiterbehandlung entlassen worden. In Fall 40 verschlechterte sich der Zustand in 1,5 Jahren durch Hinzukommen von Darmtuberkulose und kam nach erfolgter Wiederaufnahme nach einem Monat ad exitum. Fall 117 befand sich nur einen Monat in ambulanter Behandlung und verstarb nach zweimonatigem Klinikaufenthalt. Die Prognose war von Anfang an ungünstig.

Fall 47 starb nach einer Behandlungszeit von 5 Monaten infolge Verschlimmerung durch Hinzutritt von Darmtuberkulose.

Fall 101 und 115 starben nach zwei- bis achtmonatiger Behandlungszeit. Der Zustand verschlechterte sich mehr und mehr.

Diese 6 Kranken kamen alle in der Klinik ad exitum. Sie betrafen 1 Mann und 5 Frauen. Der Mann stand bei Anlage des Pneumothorax bereits im 3. Stadium der Erkrankung. Von den Frauen befanden sich eine im 1., 2 im 2. und 2 im 3. Stadium der Krankheit. Die Blutsenkungsgeschwindigkeit bewegte sich in jenen 6 Fällen zwischen 24 und 36 mm i. d. Std. und zeigte bereits ein schweres Stadium der Tuberkulose an. In jedem Falle war zwar anfangs ein genügender Kollaps der Lunge durch Pneumothorax zu erzielen. In einem Falle kam der Pneumothorax zu spät zur Anlage, um noch eine therapeutische Wirksamkeit zu erzielen. In 2 Fällen kam Darmtuberkulose hinzu. In 3 Fällen war die Prognose ungünstig.

Die 15 Fälle, über deren weiteren Krankheitsverlauf bis zu ihrem Tode durch Nachfragen noch Aufschluß zu erhalten war, setzen sich zusammen aus 9 Männern und 6 Frauen. Ihr Aufenthalt in der Klinik, währenddessen die Pneumothoraxanlage erfolgte, betrug 1—2 Monate. Dann erfolgte Entlassung in ambulante Weiterbehandlung bis auf 2 Fälle, deren Prognose infaust war. Sie starben 4 Wochen, nachdem sie die Klinik verlassen hatten (Fall 30 und 41, 1. und 2. Stadium).

Ein anderer Fall (33,2.) stellte von sich aus jede weitere Behandlung ein und starb unter zunehmender Verschlechterung seines Zustandes, nachdem noch ein Empyem hinzugekommen war, nach 8 Monaten.

Fall 49,1. verstarb an den Folgen einer „Pneumonie und Rippenfellentzündung", die er sich im Winter auf einer Reise zur Pneumothorax-Nachfüllung zugezogen hatte, nach 9 Monaten.

Bei Fall 81,2. führte der Pneumothorax zu keinem Heilungserfolg. Nach anfänglicher Besserung trat später eine Verschlimmerung ein. Tod nach 10 Monaten.

Bei Fall 10,1. entstand im weiteren Verlauf der Behandlung ein großes Exsudat, so daß weitere Nachfüllungen eingestellt werden mußten. Der Zustand verschlimmerte sich, und der Tod trat nach 11 Monaten ein.

Fall 75,1. starb nach 1,5 Jahren, nachdem er 6 Monate lang arbeitsfähig gewesen war. Seit seiner Entlassung hörte jede weitere Behandlung mit Pneumothorax leider auf.

Fall 116,1. erschien zu den Nachfüllungen nicht mehr und starb nach 2 Jahren. Arbeitsfähigkeit trat nicht ein.

Fall 66,2. wurde noch 2 Jahre ambulant weiterbehandelt. Arbeitsfähigkeit wurde nicht erreicht. Exitus nach 2,5 Jahren.

Fall 45,2. befand sich noch längere Zeit in ambulanter Behandlung. Es trat zwar vorübergehende Besserung ein, Arbeitsfähigkeit wurde aber nicht erreicht. Tod nach 2,5 Jahren.

Fall 103,1. ebenfalls Exitus nach 3 Jahren.

Fall 104,3. war nach der Entlassung noch 1,5 Jahre in einem Genesungsheim und starb 3 Jahre nach der Pneumothorax-Anlage.

Fall 109,3. kam 2,5 Jahre lang alle 4 Wochen regelmäßig zu den Nachfüllungen, war 1 Jahr arbeitsfähig und bezog später eine Invalidenrente. Dann verschlimmerte sich der Zustand, und der Tod trat nach 3 Jahren ein.

Bei Fall 20,1. mußten die Nachfüllungen nach 2 Monaten wegen Verwachsungen eingestellt werden. Arbeitsfähigkeit trat nicht ein. Später kam ein Nierenleiden hinzu. Tod nach 5 Jahren.

Fall 43,1. wurde noch weiterhin ambulant behandelt, wielange, ist nicht genau zu eruieren. Arbeitsfähigkeit ist nicht erreicht worden. Dauerndes Siechtum. Patient bezog eine Invalidenrente und starb 6 Jahre nach der Pneumothoraxanlage.

Diese 15 Fälle sind tabellarisch nicht zu erfassen. Sie werden der Länge ihrer Lebensdauer entsprechend zusammen in 3 Gruppen dargestellt, mit Angaben über die Schwere der Erkrankung, Nachfüllungsdauer, Arbeitsfähigkeit und hinzugekommene Komplikationen.

1. Gruppe.

6 mit Pneumothorax behandelte starben innerhalb eines Jahres. 3 befanden sich im 1. und 3 im 2. Stadium der Erkrankung. Bei 3 traten Komplikationen auf, einmal ein Empyem, einmal eine Pneumonie und Rippenfellentzündung, einmal ein großes Exsudat. Bei 2 anderen Fällen war die Prognose von vornherein infaust. Bei 2 Fällen führte der Pneumothorax zu keinem Heilungserfolg. Vorübergehende Besserung trat ein in einem Falle. Arbeitsfähigkeit erreichte niemand. Einer stellte von sich aus jede weitere Behandlung ein.

2. Gruppe.

7 starben nach 1,5 bis 3 Jahren. 3 gehörten bei Beginn der Behandlung dem 1., 2 dem 2., und 2 dem 3. Stadium an. In einem Falle wurde der Pneumothorax 2,5 Jahre, in einem anderen 2 Jahre lang regelmäßig alle 4 Wochen nachgefüllt. Einer war noch 1,5 Jahre in einem Genesungsheim. Ein anderer erschien zu den Nachfüllungen nicht mehr. In 2 Fällen wurde Arbeitsfähigkeit von 6 Monaten bzw. einem Jahre erzielt. Einer bezog eine Invalidenrente.

3. Gruppe.

Nach 5 und 6 Jahren starb je einer der Kranken. Beide gehörten bei Beginn der Pneumothoraxbehandlung dem 1. Stadium an. Arbeitsfähigkeit wurde nicht erreicht. Einer bezog eine Invalidenrente.

Von den 9 Fällen der beiden letzten Gruppen, die für Erreichung von Arbeitsfähigkeit in Frage kommen, waren 2 vorübergehend arbeitsfähig. 2 bezogen eine Invalidenrente.

Im folgenden soll der Einfluß der Pneumothorax-Behandlung auf die heute noch Lebenden untersucht werden. Es sind 19 Fälle, 26,4 % der Gesamtzahl. In Behandlung befindet sich keiner mehr. Sie setzen sich zusammen aus 12 Männern und 7 Frauen. Sie sind, ebenso wie die Verstorbenen, tabellarisch nicht zu erfassen und werden deshalb zuerst einzeln, und am Schlusse der Jahrgangsgruppen noch einmal zusammenfassend dargestellt.

Die 9 Fälle aus den Jahren 1921 bis 1924.

Ihr Aufenthalt in der Klinik, während dessen der Pneumothorax angelegt wurde, betrug 1 bis 2 Monate. Sie wurden alle in ambulante Weiterbehandlung entlassen.

Fall 5 befand sich vor 11 Jahren im 1. Stadium der Erkrankung. Es wurde vollkommener linksseitiger Pneumothorax erzielt, der noch 1 Jahr lang nachgefüllt wurde. Dann hörte jede weitere Behandlung auf. Der Mann ist voll arbeitsfähig, aber nicht beschwerdefrei. Zeitweise Mattigkeit und wenig Auswurf. Bei schwerer Arbeit tritt Atemnot ein. Das Gewicht bleibt konstant. Ein Exsudat war vorhanden.

Fall 9. Der Mann befand sich vor 10 Jahren im 1. Stadium. Der Pneumothorax rechts war inkomplett und wurde 1 Jahr nachgefüllt. Später war er noch dauernd in Behandlung.

Arbeitsfähigkeit war nicht zu erzielen. Er bezieht eine Invalidenrente. Jetzige Beschwerden sind Mattigkeit, Nachtschweiße, Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, wenig Husten und Auswurf. Ferner noch Herzbeschwerden und Verdauungsstörungen. Er bezieht eine Invalidenrente.

Fall 15. Der Mann stand vor 10 Jahren im 1. Stadium. Der Pneumothorax rechts war unvollständig. Ein Exsudat kam hinzu. Er bekam 2 Jahre lang regelmäßig Nachfüllungen und machte späterhin noch 3 Liegekuren. Arbeitsfähigkeit trat nicht ein. Jetzige Beschwerden sind: Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, wenig Husten und Auswurf, starke Atemnot und Rückenschmerzen.

Fall 19. Der Patient befand sich vor 10 Jahren im 1. Stadium. Der Pneumothorax rechts war komplett, später kam ein Exsudat hinzu. Der Patient erscheint aber später nicht mehr zu den Nachfüllungen. Er arbeitete dann noch 4 Jahre als Schmied, bis eine Haemoptoe auftrat und er in eine Heilstätte kam, wo er wieder gebessert wurde. Darauf arbeitete er 3 Jahre als Krankenpfleger, bis erneut eine Haemoptoe auftrat. Anschließend 5 Monate Heilstätte, wo eine Phrenikusexairese gemacht wurde, da Wiederanlage des Pneumothorax wegen starker Verwachsungen nicht mehr gelang. Hernach trat keine Arbeitsfähigkeit mehr ein. Er bezieht eine Invalidenrente. Jetzige Beschwerden: Husten, reichlich Auswurf, Atemnot bei schnellem Gehen, viel Brechreiz und Schmerzen im rechten Zwerchfell.

Fall 26. Die Frau stand vor 10 Jahren im 2. Stadium. Der Pneumothorax links war komplett und wurde 1,5 Jahre lang nachgefüllt. Dann hörte jede weitere Behandlung auf, sie ist seit 8 Jahren verheiratet und hat 3 Kinder. Sie ist arbeitsfähig, aber nicht beschwerdefrei. Jetzige Beschwerden sind: Fieber, Mattigkeit, Nachtschweiße, starker Husten, blutiger Auswurf und Brechreiz.

Fall 29. Der Mann befand sich vor 9 Jahren im 1. Stadium. Er bekam einen rechtsseitigen Pneumothorax, der vollständig gelang und 3 Jahre hindurch nachgefüllt wurde. Aber erst nachdem 3 Jahre später eine Phrenicusexairese vorgenommen wurde, trat volle Arbeitsfähigkeit ein. Er ist jetzt beschwerdefrei.

Fall 31. Der Mann stand vor 8 Jahren im 1. Stadium. Der Pneumothorax links war vollständig. Ein Empyem kam hinzu. Die Nachfüllungen wurden 2 Jahre lang regelmäßig vorgenommen. Arbeitsfähigkeit war nicht zu erreichen. Er bezieht

eine Invalidenrente. Jetzige Beschwerden sind: Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Husten, reichlich Auswurf und Atemnot.

Fall 32. Der Mann befand sich vor 8 Jahren im 1. Stadium und bekam einen linksseitigen vollständigen Pneumothorax, der ein Jahr lang regelmäßig nachgefüllt wurde. Dann machte er eine 3monatige Heilstättenkur wegen einer Kehlkopftuberkulose. Von da ab waren die Nachfüllungen nicht mehr möglich. Jetzt ist der Patient seit 6 Jahren voll arbeitsfähig, aber nicht beschwerdefrei. Die Beschwerden sind: zeitweilig etwas Fieber und Mattigkeit, dauernd leichter Husten, wenig Auswurf und Atemnot.

Fall 39. Der Mann stand vor 8 Jahren im 1. Stadium. Der Pneumothorax links gelang vollständig und wurde 1,5 Jahre lang regelmäßig nachgefüllt. Dann unterblieb jede weitere Behandlung. Er ist voll arbeitsfähig. Sein Gewicht hat 8 kg abgenommen; sonst besteht noch etwas Husten.

Die 10 Fälle aus den Jahren 1924 bis 1928.

Der Aufenthalt in der Klinik, während dessen der Pneumothorax angelegt wurde, betrug 1 bis 4 Monate. Sie wurden alle in ambulante Weiterbehandlung entlassen.

Fall 55. Pat. befand sich vor 7 Jahren im 1. Stadium. Der Pneumothorax rechts gelang vollständig und wurde noch über 1 Jahr lang nachgefüllt. Von da ab unterblieb jede Weiterbehandlung, und der Mann, ein Maurer, ist seitdem voll arbeitsfähig und beschwerdefrei.

Fall 56 stand vor 7 Jahren im 2. Stadium und bekam einen rechtsseitigen kompletten Pneumothorax, der noch 2,5 Jahre lang nachgefüllt wurde. Er hat noch eine Kur in Davos gemacht, seit der er nicht mehr nachgefüllt wurde. Die Lunge hat sich gut entfaltet, und die Caverne ist vernarbt. Volle Arbeitsfähigkeit wurde nicht erzielt. Jetzige Beschwerden sind: Mattigkeit, oft Nachtschweiße, Husten, wenig Auswurf, Atemnot bei anstrengender Tätigkeit, Stechen in der rechten Schulter und starke Rückenschmerzen.

Fall 58 stand vor 7 Jahren im 1. Stadium. Der Pneumothorax links gelang vollständig und wurde 2,5 Jahre lang nachgefüllt. Außerdem hat der Mann noch mehrere Heilstättenkuren gemacht, es wurde aber keine volle Arbeitsfähigkeit erreicht. Jetzige Beschwerden sind: Mattigkeit, zeitweise Appetitlosigkeit,

Gewichtsverlust ca. 14 kg, Husten, wenig Auswurf und Atemnot.

Fall 105. Der Mann stand vor 7 Jahren im 1. Stadium. Der Pneumothorax links gelang vollständig. Ein Exsudat kam hinzu. Die Nachfüllungen wurden 2 Jahre lang regelmäßig vorgenommen. Es trat volle Arbeitsfähigkeit ein. Jetzt ist noch wenig Auswurf vorhanden, ferner Atemnot bei schwerer Arbeit.

Fall 78. Die Frau befand sich vor 6 Jahren im 2. Stadium. Der Pneumothorax rechts führte zu vollständigem Kollaps der Lunge. Ein Exsudat kam hinzu. Der Pneumothorax wurde 2 Jahre lang regelmäßig nachgefüllt. Dann wurde auch links ein Pneumothorax angelegt, da der Krankheitsprozeß auf dieser Seite an Progredienz zunahm. Auch hier entstand ein Exsudat. Dieser Pneumothorax wurde 1,5 Jahre lang unterhalten. Arbeitsfähigkeit konnte nicht erreicht werden. Jetzige Beschwerden sind: Fieber, Husten, wenig Auswurf, 3 kg Gewichtsverlust.

Fall 92. Vor 5 Jahren stand die Frau im 1. Stadium. Der Pneumothorax rechts gelang vollständig. Ein Exsudat kam hinzu. Die Nachfüllungen wurden ein Jahr lang vorgenommen und Arbeitsfähigkeit bis vor 4 Monaten erzielt. Dann stellten sich wieder Beschwerden ein: Fieber, Nachtschweiße, Appetitlosigkeit, ca. 6 kg Gewichtsverlust, Husten sowie Atemnot und reichlicher Auswurf.

Fall 95 stand vor 5 Jahren im 1. Stadium. Der Pneumothorax war infolge von Adhäsionen unvollständig und wurde 3 Jahre lang regelmäßig nachgefüllt. Außerdem machte die Patientin noch eine 6monatige Liegekur. Es besteht volle Arbeitsfähigkeit. Etwas Husten und Atemnot sind noch vorhanden.

Fall 97 befand sich vor 5 Jahren im 2. Stadium. Der Pneumothorax links gelang vollständig und wurde 2 Jahre hindurch regelmäßig nachgefüllt. Die Patientin ist nicht voll arbeitsfähig geworden. Jetzige Beschwerden sind: Fieber, Mattigkeit, selten Nachtschweiße, Husten, wenig Auswurf und Gewichtsabnahme.

Fall 106. Die Frau stand vor 4 Jahren im 1. Stadium und bekam einen rechtsseitigen Pneumothorax, der nicht ganz vollständig war und 1 Jahr lang nachgefüllt wurde. Seitdem unterblieb jede Weiterbehandlung. Sie ist voll arbeitsfähig und beschwerdefrei.

Fall 112. Die Patientin befand sich vor 4 Jahren im 1. Stadium. Der Pneumothorax führte zu einem nahezu vollständigen Kollaps der rechten Lunge und wurde 2,5 Jahre lang regel-

mäßig nachgefüllt. Sie ist voll arbeitsfähig, aber nicht beschwerdefrei. Sie hat 5 kg an Gewicht verloren, ferner besteht Husten, wenig Auswurf sowie Atemnot bei schnellem Gehen.

Die obige Schilderung jedes einzelnen Falles und des Verlaufes der Pneumothoraxbehandlung erschien mir deswegen von Wichtigkeit, weil sie sich sowohl im Hinblick auf die Behandlungsdauer und Nachbehandlung in Heilstätten als auch bezüglich des Hinzukommens von Komplikationen und sonstigen Umständen von einander erheblich unterscheiden.

Die Konstruktion bestimmter Typen des Verlaufes, die alle Daten in sich vereinigen, ist deshalb ausgeschlossen. Nur eins ist in allen Fällen gemeinsam: daß bei ihnen ein Pneumothorax zu therapeutischen Zwecken mit Erfolg angelegt wurde. Wie er im Einzelfalle wirkte, geht aus dessen Beschreibung hervor.

Die nun folgende Zusammenstellung der beiden Gruppen der Lebenden gibt einen nach den verschiedenen Gesichtspunkten geordneten Überblick; nur in Bezug auf erreichte Arbeitsfähigkeit sind die inzwischen Verstorbenen einbezogen.

Gesamtbericht über Gruppe 1 und 2 der heute noch Lebenden.

Von den 9 Kranken des Jahrganges 1921 bis 1924 befanden sich 8 im 1. und einer im 2. Stadium der Erkrankung. Der Klinikaufenthalt betrug 1 bis 2 Monate.

Von den 10 Kranken des Jahrganges 1924 bis 1928 standen 7 im 1. und 3 im 2. Stadium, der Klinikaufenthalt betrug 1 bis 4 Monate.

Bei den 19 Fällen der beiden Gruppen führte der Pneumothorax 15mal zu einem vollständigen Kollaps der Lunge, 4mal war er unvollständig.

In 6 Fällen entstand ein Exsudat, in einem Falle ein Empyem.

Der Zeitraum, während dessen der Pneumothorax nachgefüllt wurde, betrug in:

6	Fällen	1	Jahr,
2	„	1,5	Jahre,
5	„	2	„
3	„	2,5	„
2	„	3	„

Einer erschien zu den Nachfüllungen nicht mehr.

Die Pausen zwischen den einzelnen Nachfüllungen betrugen 3—6 Wochen. 6 Kranke machten noch Kuren in Heilstätten. In 2 Fällen wurde ergänzend eine Phrenicusexhairese vorgenommen. Bei einem Falle wurde auch auf der anderen Seite ein Pneumothorax angelegt. *)

16 sind nicht beschwerdefrei. 8 haben an Gewicht verloren, bei 11 ist das Gewicht konstant. 3 beziehen eine Invalidenrente, zusammen mit den Rentenbeziehern aus den Gruppen der bis heute Verstorbenen = 5. 6 sind nicht voll arbeitsfähig, zusammen mit den 2 Fällen aus den Gruppen der Verstorbenen = 8. 9 sind voll arbeitsfähig, davon 3 ohne irgendwelche Beschwerden.

Eine Übersicht über die Dauer der Arbeitsfähigkeit gibt folgende Zusammenstellung:

Dauer der Arbeitsfähigkeit in Jahren:	½	1	4	5	6	7	8	9	10	11
17 Patienten 42,5 %	1	1	4	2	2	4	1	—	1	1

Im ganzen wurde also Arbeitsfähigkeit in 17 Fällen erreicht, das sind 42,5 % der 40 verfolgten Fälle. Im Hinblick auf die Schwere der Erkrankung setzen sich die 17 Arbeitsfähigen zusammen aus:

13 leichteren Fällen (32,5 %),
3 mittelschweren Fällen (7,5 %),
1 schweren Fall (2,5 %).

Saugmann errechnet 38,5 %, Rickmann 42 % und Harms 55 % Arbeitsfähigkeit nach einer genügend durchgeführten Pneumothorax-Therapie.

Was die Erfolge mit Phrenicusexhairese anbetrifft, bringen Dumarest 37,3 %, Naegeli und Tigges 43,7 % und Denke und Domanig 54,6 %. Unsere Fälle von Phrenicusausschaltung sind nicht zahlreich genug, um auf sie hier besonders Rücksicht nehmen zu können.

Zusammenfassung.

Die Indikation zu künstlichem Pneumothorax wurde unter 670 Lungentuberkulösen der Jahre 1921—1928 in der Rostocker

*) Die in den letzten 2 Jahren vorgenommenen doppelseitigen Pneumothoraxnachfüllungen habe ich sonst absichtlich noch nicht berücksichtigt. Diese Fälle werden von anderer Seite gesondert abgehandelt werden.

Medizinischen Klinik 120mal gestellt. Von 72 dieser Kranken waren genaue katamnestische Berichte zu erhalten. Der Pneumothorax kam bei 67 Männern und 53 Frauen zur Anlage.

Das Durchschnittsalter der mit Pneumothorax Behandelten betrug 27,5 Jahre.

Die Schwere der Erkrankung schwankte zwischen Stadium 1 bis 3.

Die Blutsenkungsgeschwindigkeit bewegte sich zwischen 6 mm und 36 mm in der Stunde.

Tuberkelbazillen konnten nachgewiesen werden in 80 %.

Als Zwischenfall trat einmal eine Luftembolie auf, die ohne ernste Folgen für den Patienten blieb. In keinem Fall trat während oder nach der Pneumothoraxbehandlung der Tod ein.

In 8,3 % führte die Anlage des Pneumothorax von Anfang an zu gar keinem Erfolg.

Sämtliche Anlagen und Nachfüllungen erfolgten unter Röntgenkontrolle.

In 79,5 % war der erzielte Pneumothorax komplett, in 20,5 % nur partiell.

Bei 40 % entstanden Exsudate, aus 2 entwickelte sich ein Empyem.

Nach der Anlage fiel die Temperatur bei 76 %, das Körpergewicht stieg bei 68 %. Blutungen standen in jedem Falle.

Die Beobachtungszeit unserer Kranken schwankte zwischen 4 bis 12 Jahren.

Von den 72 katamnestisch verfolgten Fällen sind 73,6 % verstorben, 26,4 % sind am Leben.

Bei 40 Fällen war der Gesamtverlauf der Krankheit unter Pneumothorax-Behandlung zu verfolgen.

Die Nachfüllungszeiten bewegten sich zwischen 1 Jahr und 3 Jahren.

7 (17,5 %) der Kranken waren noch in Heilstättenbehandlung.

Bei 2 (5 %) wurde noch ergänzend eine Phrenicusexhairese vorgenommen, einer bekam auch auf der anderen Seite einen Pneumothorax.

Invalide im Sinne des Gesetzes wurden 5 = 12,5 %.

Arbeitsfähig geworden sind 17 = 42,5 %.

Die therapeutischen Erfolge bei den in der Rostocker Medizinischen Klinik mit Pneumothorax behandelten Lungentuberkulose-Kranken sind im ganzen als günstig zu bezeichnen, wie

die Vergleiche mit anderen Ergebnissen aus der Literatur beweisen. Dabei ist das ganz verschiedene Krankenmaterial eines Universitätskrankenhauses und das einer Heilstätte oder einer Beratungsstelle oder einer fachärztlichen ambulanten Praxis zu berücksichtigen. Gerade bei uns befanden sich fast nur Patienten, deren Erwerb auf körperliche Arbeit angewiesen war. In der weitaus längsten Zeit standen unsere Kranken nach Abschluß des Klinikaufenthaltes in ambulanter Behandlung, nur in den wenigsten Fällen wurde neben dem Pneumothorax eine Allgemeinbehandlung oder dauernde ärztliche Kontrolle ausgeübt.

Entgegen manchen Stimmen auch autoritativer Ärzte (z. B. Sauerbruch) ist also der einseitige künstliche Pneumothorax eine Behandlungsform der Tbc. pulm., die vorzügliche Erfolge erzielen kann — auch ohne die Unterstützung anderer Heilfaktoren. Allerdings verlangt sie rechtzeitigen Beginn. Und dieser wiederum hat die Frühdiagnose der Lungentuberkulose zur unbedingten Voraussetzung!

Literatur

1. Arni, Otto: Die Fälle von künstlichem Pneumothorax in der Heilstätte Barmelweid aus den Jahren 1912—1927. Beiträge zur Klinik d. Tuberkulose, 1930.
2. v. Bergmann und Staehelin, R.: Handbuch der Inneren Medizin, Bd. 2, II. Teil.
3. Harms: Statistik der künstlichen Pneumothorax-Therapie für die Jahre 1912—1919. Beitr. z. Klin. d. Tbc., 1921.
4. Harms u. Grünewald: Statistischer Bericht über 800 Pneumothorax-Fälle während einer Behandlungszeit von 18 Jahren. Beitr. z. Klin. d. Tbc., 1930.
5. Liebe, Hertha: Kritischer Bericht über 104 Pneumothorax-Fälle. Beitr. z. Klin. d. Tbc., 1921.
6. Rickmann, L.: Unsere Erfahrungen über künstlichen Pneumothorax bei Lungentuberkulose. Beitr. z. Klin. d. Tbc., 1921.
7. Sachs, Walter: Ergebnisse der Behandlung der Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax. Beitr. z. Klin. d. Tbc., 1930.
8. Saugmann, Chr.: Die Resultate der Pneumothorax-Behandlung der Lungentuberkulose. Lancet, Bd. 199.

Lebenslauf

Als Sohn des jetzigen Postmeisters August Schumacher und seiner Ehefrau Maria, geb. Köster, wurde ich am 4. Februar 1904 in Werdohl i. W. geboren.

1908 wurde mein Vater nach Glücksburg (Ostsee) versetzt, von wo aus ich das Realgymnasium in Flensburg besuchte, das ich Ostern 1921 mit dem Reifezeugnis für Obersekunda verließ, um Seemann zu werden. Nach 4jähriger Fahrzeit auf großen Segelschiffen besuchte ich die Navigationsschule in Flensburg, wo ich 1926 die Prüfung zum Seesteuermann auf großer Fahrt bestand. Infolge inzwischen eingetretener Kurzsichtigkeit wurde ich seedienstuntauglich und mußte umsatteln. Ostern 1929 bestand ich die Reifeprüfung am Realgymnasium in Flensburg und widmete mich seit Michaelis 1929 dem zahnärztlichen Studium in Rostock. Im Mai 1931 bestand ich in Rostock die zahnärztliche Vorprüfung und am 30. Mai 1933 hierselbst das zahnärztliche Staatsexamen.